

- 1 私たちが毎日食べている野菜などは、種子から果実になるまでに多くの手間隙をかけてつくられています。

インゲンマメの種子を気温が約20℃の期間に、バーミキュライト（肥料を含まない土）に植えました。表の①～⑥のように条件を変えてそれらが発芽するかどうかを調べ、さらに発芽したものについてはそのままの条件で育てたのち、茎や葉などの成長のようすを調べて表にまとめました。表中のA～Dは、肥料、光、空気、水のいずれかです。また、○は与えたもの、×は与えなかったものを表しています。あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。

表

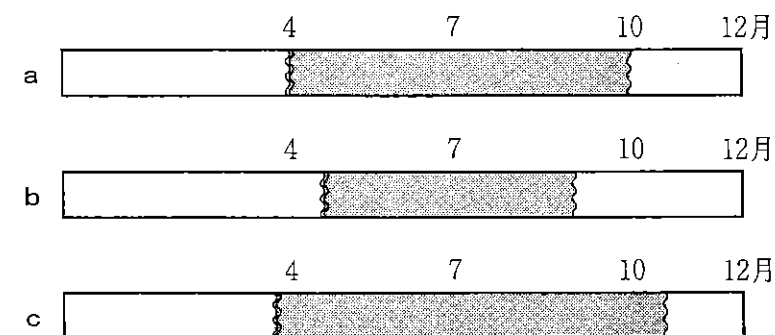
	条 件				温度などの環境	発 芽	成長のようす
	A	B	C	D			
①	○	○	○	○	まわりの気温と同じ温度にしておく	発芽した	正常に成長している
②	○	×	○	○	まわりの気温と同じ温度にしておく	発芽した	成長が不十分である
③	○	○	○	×	まわりの気温と同じ温度にしておく	発芽した	黄色っぽい色である
④	×	○	○	○	まわりの気温と同じ温度にしておく	発芽しなかった	
⑤	○	○	×	○	まわりの気温と同じ温度の水に全体をつけておく	発芽しなかった	
⑥	○	○	○	○	冷蔵庫に入れておく	発芽しなかった	

- (1) 表中のA～Dの条件のうち、種子が発芽するために必要なものをすべて選んで、記号で答えなさい。

- (2) 表中のA～Dの条件は、それぞれ次のア～エの中のどれですか。1つずつ選んで、記号で答えなさい。

ア 肥料 イ 光 ウ 水 エ 空気

- (3) インゲンマメをつくる時期について、市販されている種子の袋に次の図のような3種類の表示がありました。これらは寒冷地用、一般地用、暖地用のいずれかを示していて、図中の《》は、この時期から種子をまくことができることを表しています。



図

a～cのうち、寒冷地用はどれですか。1つ選んで、記号で答えなさい。また、選んだ理由として最も適当なものを、次のア～オの中から選んで、記号で答えなさい。

ア 寒冷地は日本ではおもに東側にあり、日の出が早いため、早くまくことができるから。

イ 寒冷地では発芽に必要な気温になるのが遅くなるため、遅くまく必要があるから。

ウ 寒冷地では4月の初めが発芽のための条件が最もよいから。

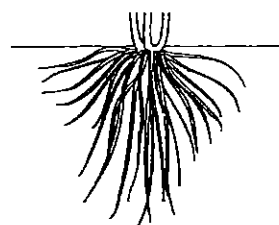
エ 寒冷地では土の中の栄養分が少ないので、早くまいておく必要があるから。

オ 寒冷地は春には空気が乾燥しているので、遅くまく必要があるから。

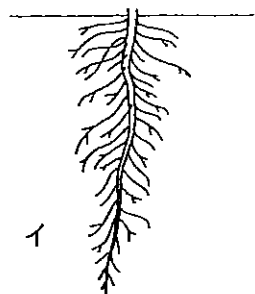
(4) インゲンマメの根、茎の断面、葉、果実を表しているものを、次のア～シの中からそれぞれ1つずつ選んで、記号で答えなさい。

2 は5ページにあります。

〔根〕

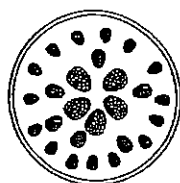


ア

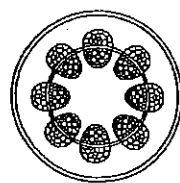


イ

〔茎の断面〕



ウ



エ

〔葉〕



オ



カ



キ



ク

〔果実〕



ケ



コ



サ



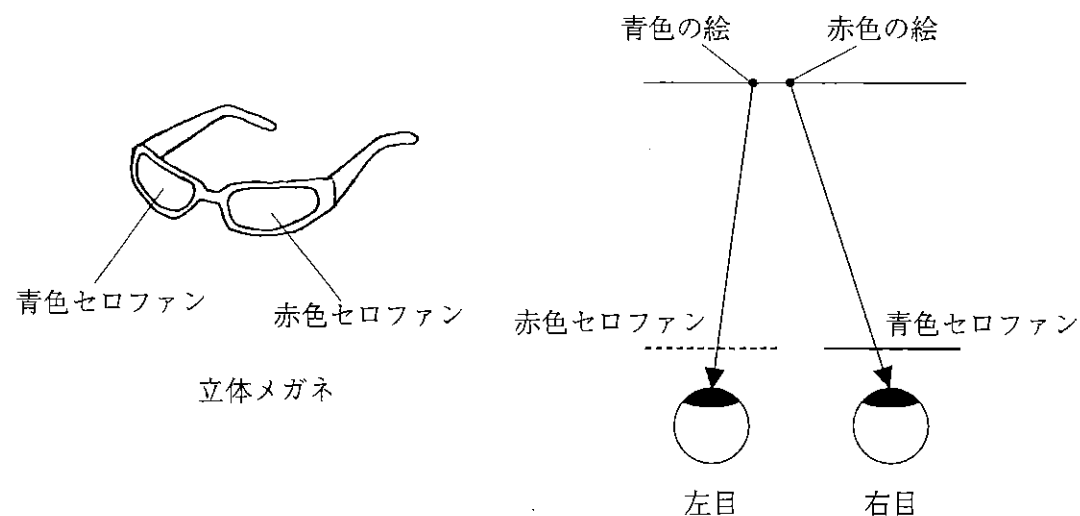
シ

2 次の文章を読んで、あとの(1)～(5)の問いに答えなさい。

私たちの目は外の世界から入ってくる光を感じ取ること、物の色、形や奥行きなどを知ることができます。ものの奥行きを感じ取る立体感覚のことを「立体視」といいます。

正確な奥行きを感じ取るためには両目で同じものを見る必要があります。A 私たちの目は2つとも顔の前面についているため、広い範囲を立体視することができます。同じ場所に立って、目を片方ずつ閉じて同じものを見たとき、右目を見たときに比べて左目を見たときのほうが(B)に見えます。このように右目と左目でものが見える方向の違いを「視差」といい、遠くにあるものほど視差は(C)になります。この視差によって、私たちは物の奥行きを感じ取っています。

これを利用して、平らな紙の上に描かれた絵を立体的に見せる道具として「立体メガネ」があります。立体メガネとは右目の部分に青色、左目の部分に赤色のセロファンをはったものです。立体メガネをかけて、少しずつ赤色と青色で描かれた絵を見ると、右目には青色の絵が消えて赤色の絵だけが見え、左目には赤色の絵が消えて青色の絵だけが見えます。このことによって、絵が紙の上から手前に近づくいたり、奥に遠ざかったりして見えます。



- (1) ひとみは目に光を取り込む穴で、明るいところでは小さくなり、暗いところでは大きくなります。明るいところにおけるひとみの直径はおよそいくらですか。次のア～エの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

ア 0.5mm イ 2mm ウ 1cm エ 2cm

- (2) 下線部Aについて、目が顔の前面についていない動物を、次のア～エの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

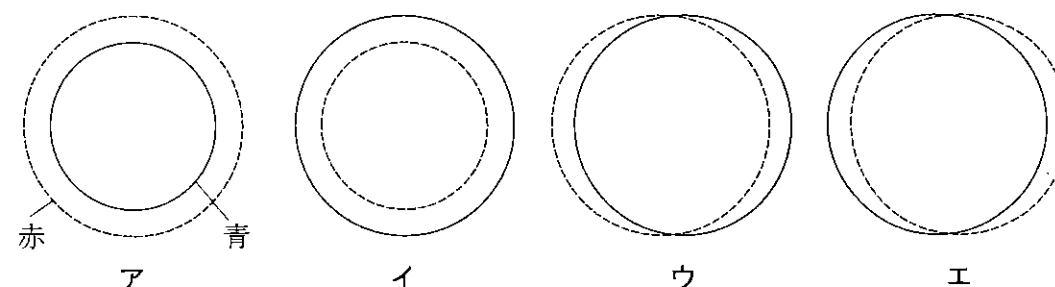
ア イエネコ イ シカ ウ ニホンザル エ フクロウ

- (3) (B), (C) にあてはまる語句の組み合わせとして正しいものを、次のア～エの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

(B) (C)

ア 右手の方向 大きく
イ 右手の方向 小さく
ウ 左手の方向 大きく
エ 左手の方向 小さく

- (4) 立体メガネを用いて次のア～エの図形を見たとき、紙の上から手前に近づいて見えるのはどれですか。1つ選んで、記号で答えなさい。



(5) セロファンの色を左右入れかえて右目の部分を赤色，左目の部分を青色とした立体メガネをつけて(4)で手前に見えた図形を見たとき，どのように見えますか。

次のア～オの中から1つ選んで，記号で答えなさい。

ア 通常の立体メガネをつけたときと変わらず，手前に近づいて見える。

イ 通常の立体メガネをつけたときと反対で，奥に遠ざかって見える。

ウ 手前に近づいたり奥に遠ざかったりせず，ちょうど紙の上にあるように見える。

エ 左右に細長くのびた円に見える。

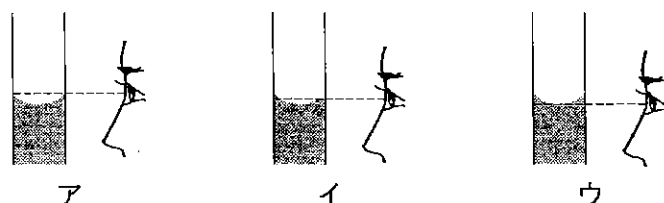
オ 上下に細長くのびた円に見える。

3 は9ページにあります。

3 食塩と水を合わせて100 gになるように用意し、しっかりかき混ぜたのち、全体の体積をはかる実験を行いました。表はその結果で、それをグラフにすると図のようになりました。次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

(1) 全体の体積をはかるのに適した実験器具の名前を答えなさい。

(2) (1)の器具の目盛りの読み方として正しいものを、次のア～ウの中から1つ選んで、記号で答えなさい。



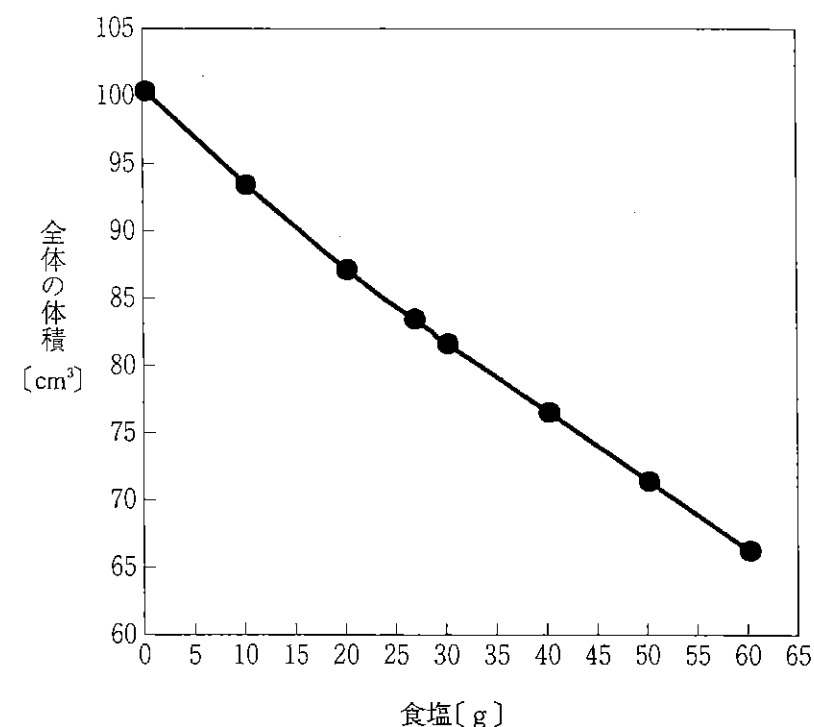
(3) 水100 gに、食塩は何 g までとけることになりますか。また、そのときの濃度は何%ですか。四捨五入して小数第1位まで答えなさい。

(4) 次の文章は、食塩50 g、水50 gのとき、全体の体積が71.8 cm³であることを使って、食塩1 cm³の重さを求めたものです。(①)～(⑤)に適した数値を、四捨五入して小数第1位まで答えなさい。

水50 gにとけている食塩は (①) gである。よって、とけ残った食塩は (②) gになる。ところで、このときできている食塩水の体積は (③) cm³なので、とけ残っている食塩の体積は (④) cm³になる。よって、(②) gと (④) cm³の値から食塩1 cm³の重さは (⑤) gになる。

表

食塩[g]	水[g]	全体の体積[cm ³]	観 察 結 果
0	100	100.5	食塩はとけてしまった。
10	90	93.5	
20	80	87.3	
26.7	73.3	83.7	食塩はこの値をこえるととけ残る。
30	70	82.0	食塩の一部はとけずに残り、底にたまった。
40	60	76.9	
50	50	71.8	
60	40	66.7	



図

4 次の文章を読んで、あとの(1)～(5)の問いに答えなさい。

ニュースを見ていると、気象予報士の人が次のような説明をしていました。

「丹後・舞鶴では、A みめいから海上はB しけるでしょう。近畿地方は、四国の南海上にある前線を伴った低気圧の影響で全般に天気は下り坂となっています。今夜の京都府は、四国の南海上を東北東に進む低気圧や上空に流れ込む寒気の影響で曇りで、北部を中心に雨となる見込みです。明日の京都府は、(C)や寒気の影響で、北部では朝まで雨が降り、D かみなりを伴う所があるでしょう。南部は、昼前まで雨の降る所がある見込みです。」

(1) 下線部A「みめい」とはどういう意味ですか。適当なものを次のア～オの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア いつのことかわからない
- イ 午後9時ごろから午前0時ごろまで
- ウ 午前0時ごろから午前3時ごろまで
- エ 午前3時ごろから午前6時ごろまで
- オ 午前6時ごろから午前9時ごろまで

(2) 下線部B「しける」とはどういう状態を表していますか。10字以内で答えなさい。

(3) 雨が降る原因の1つとして(C)に入るものをひらがな6字で答えなさい。

(4) 下線部D「かみなり」について、屋外にいるときに落雷から身を守るためにどのようにすれば安全ですか。適当なものを次のア～カの中から1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 大きな木の下にかくれる。
- イ ゴム長靴をはく。
- ウ ベルトなどの身につけている金属類をすべてはずす。
- エ 鉄筋コンクリートの建物に逃げ込む。
- オ テントの中に逃げ込む。
- カ なるべく低い姿勢にするために地面に横たわる。

(5) 昔から身の回りでおこることをもとに天気を予測しますが、科学的に説明できるものも多いです。次のア～オのようすが見られた後に予測される天気やその理由として適当でないものを2つ選んで、記号で答えなさい。

	身の回りのようす	天気	理 由
ア	夕焼けが見える	晴	西の空の空気が乾燥しているから。
イ	星がまたたく	晴	地面が暖かく、上空との温度差があるから。
ウ	朝に露が降りる	晴	前日の昼が暖かく、夜に風がなくて気温が下がったから。
エ	ツバメが低く飛ぶ	晴	えさとなる虫が地中からたくさん現れるから。
オ	飛行機雲が長く伸びる	雨	空気が湿っているから。

- 5 ジェンガを知っていますか。同じ大きさの直方体の木片を組んで作ったタワーからくずさないように注意しながら片手で一つの木片をぬき取り、最上段に積みあげる動作を交代で行うテーブルゲームです。ジェンガについて考えてみましょう。

図1のような直方体の木片をたくさん用意します。すべて同じ大きさで材質で、同じ重さです。a dとa bは同じ長さで、a eはa bの4倍の長さです。図2のように上にのせた木片の面f g h iを、下の木片の面a b c dと平行にしたまま右に動かしていくと、半分以上はみ出したとき上の木片は傾きますが、この問題では、ちょうど半分はみ出したときに傾くとします。上と下の木片はたがいに直角になるように置きます。あとの(1)～(6)の問いに記号で答えなさい。

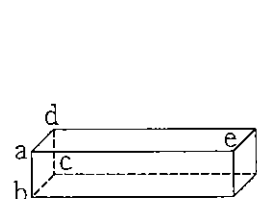


図1

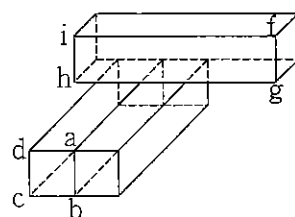


図2

- (1) 図3のように木片を組んでタワーを作りました。図中の①～⑧の木片を一つだけぬき取るとき、タワーが倒れるのはどれですか。すべて答えなさい。
- (2) (1)で選んだ以外の木片で二つぬき取ると、タワーが倒れるのはどれとどれですか。その組み合わせを1つ答えなさい。

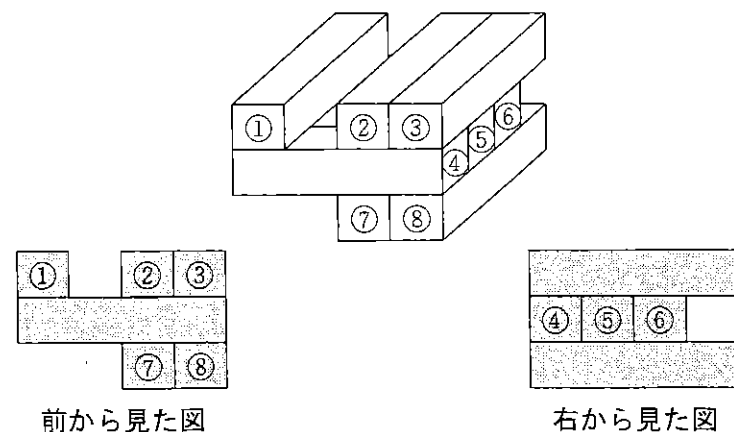


図3

- (3) 図4のように木片を組んでタワーを作りました。図中の①～⑫の木片を一つだけぬき取るとき、タワーが倒れるのはどれですか。すべて答えなさい。
- (4) (3)で選んだ以外の木片で二つぬき取ると、タワーが倒れるのはどれとどれですか。その組み合わせを1つ答えなさい。

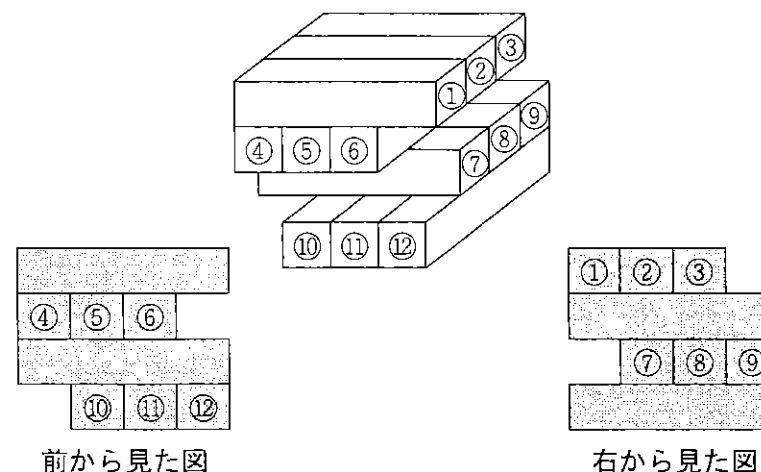


図4

(5) 図5のように木片を組んでタワーを作りました。図中の①～⑮の木片を一つだけぬき取るとき、タワーが倒れるのはどれですか。すべて答えなさい。

(6) (5)で選んだ以外の木片で二つぬき取ると、タワーが倒れるのはどれとどれですか。その組み合わせを5つ答えなさい。

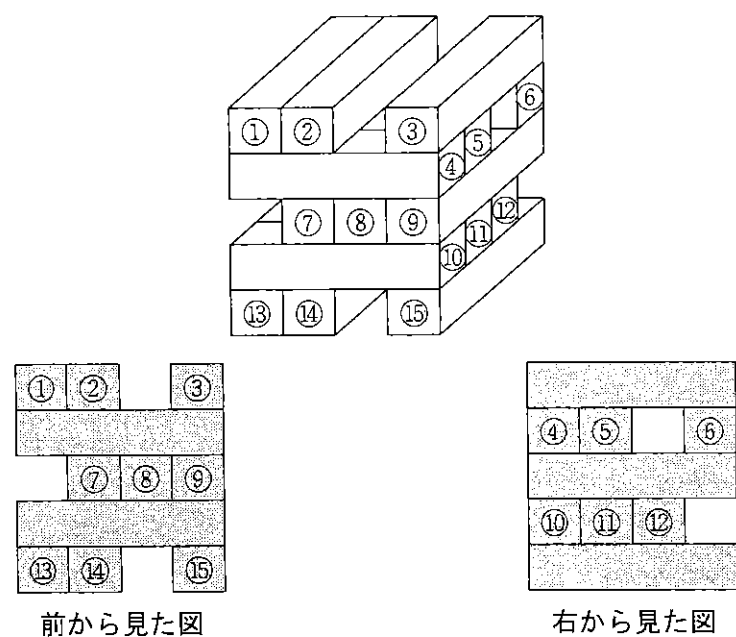


図5

